

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, adanya obat-obat baru yang lebih mahal dan perubahan pola pengobatan, akan mempengaruhi biaya pelayanan kesehatan, khususnya biaya obat. Disisi lain, sumber daya yang digunakan terbatas, sehingga harus dicari agar pelayanan kesehatan menjadi lebih efisien dan ekonomis. Oleh karena itu studi farmakoekonomi sangat diperlukan untuk membantu mengembangkan pemikiran-pemikiran khusus dalam meningkatkan efisiensi dan penggunaan dana secara rasional (Bootman *et al*, 2005).

Pneumonia merupakan penyebab infeksi paling banyak yang menyebabkan kematian di Amerikat Serikat, dimana terdapat 4 juta kasus yang telah terdiagnosis dan menghabiskan biaya lebih dari 23 milyar dolar (Glover dan Reed, 2005). Di negara berkembang termasuk Indonesia, pneumonia merupakan penyebab kematian terbesar pada balita. Persentase angka kematian pneumonia di Indonesia diperkirakan mencapai 21% (Unicef, 2006). Kematian terbesar umumnya pada bayi berumur kurang dari 2 bulan (Depkes, 2003). Bayi dan anak kecil rentan terhadap penyakit pneumonia karena respon imunitas bayi dan anak kecil masih belum berkembang dengan baik (Price dan Wilson, 2006).

Pneumonia adalah peradangan yang mengenai parenkim paru, bagian distal dari bronkiolus terminalis yang mencakup bronkiolus respiratorius dan alveoli serta menimbulkan konsolidasi jaringan paru dan gangguan pertukaran gas setempat (Dahlan, 2007). Pneumonia merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri, virus serta mikoplasma. Oleh karena itu, dalam pengobatannya harus menggunakan antibiotik yang berfungsi untuk mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Price dan Wilson, 2006).

Antibiotik merupakan salah satu obat yang penggunaannya cukup tinggi sehingga perlu mendapatkan perhatian besar karena dapat berpotensi terjadinya resistensi (Tjay dan Raharja, 2002). Penanganan pneumonia yang tidak tepat dan tidak efektif dapat menimbulkan infeksi berulang yang berlanjut sehingga menyebabkan peningkatan biaya perawatan (Glover dan Reed, 2005).

Total biaya langsung dan tidak langsung untuk pneumonia di German, diperkirakan sampai \$1,64 milyar, yang terdiri atas \$983 juta biaya langsung dan \$656 juta biaya tidak langsung (Bauer *et al*, 2005). Menurut hasil penelitian Purwaningrum (2007), di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta, pada pasien pneumonia tanpa penyakit penyerta, biaya total selama rawat inap antara Rp 1.101.968 sampai Rp 31.695.568. Sedangkan pada pasien pneumonia dengan penyakit penyerta, biaya total selama rawat inap antara Rp 2.119.287 sampai Rp 33.409.669. Melihat keadaan tersebut, maka upaya yang dilakukan untuk menanggulangi biaya terapi pneumonia adalah mengalokasikan dan mengelola dana secara lebih efisien dan efektif.

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis biaya untuk melihat gambaran biaya secara keseluruhan dalam pengobatan penyakit pneumonia, tidak membandingkan pelaksanaan pengobatan atau evaluasi efikasi. Penelitian dilakukan di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten karena selain mempunyai lokasi strategis, dekat dengan pemukiman penduduk serta mempunyai jangkauan luas hingga pelosok desa, penyakit pneumonia juga termasuk penyakit dengan angka kejadian cukup tinggi dan termasuk kedalam sepuluh besar penyakit terbanyak di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran pengobatan pneumonia pada pasien anak di instalasi rawat inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2011?
2. Berapa biaya medik langsung rata-rata terapi pneumonia pada pasien anak dengan metode *cost analysis* di instalasi rawat inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2011 berdasarkan kelas perawatan?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui gambaran pengobatan pneumonia pada pasien anak di instalasi rawat inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2011.
2. Mengetahui biaya medik langsung rata-rata terapi pneumonia pada pasien anak dengan metode *cost analysis* di instalasi rawat inap RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2011 berdasarkan kelas perawatan.

D. Tinjauan Pustaka

1. Pneumonia

a. Definisi

Pneumonia merupakan peradangan yang mengenai parenkim paru, distal dari bronkiolus terminalis yang mencakup bronkiolus respiratorius dan alveoli serta menimbulkan konsolidasi jaringan paru dan gangguan pertukaran gas setempat (Dahlan, 2007).

Pneumonia termasuk salah satu penyakit infeksi saluran pernafasan bawah akut (ISPBA). Pneumonia merupakan radang paru yang disebabkan mikroorganisme (bakteri, virus, jamur dan parasit). Proses peradangan akan menyebabkan jaringan paru yang berupa alveoli (kantong udara) dapat dipenuhi cairan ataupun nanah. Akibatnya kemampuan paru sebagai tempat pertukaran gas terutama oksigen (O_2) akan terganggu. Kekurangan oksigen

(O₂) dalam sel-sel tubuh akan mengganggu proses metabolisme tubuh. Bila pneumonia tidak ditangani dengan baik, proses peradangan akan terus berlanjut dan menimbulkan berbagai komplikasi seperti, selaput paru terisi cairan atau nanah (*Efusi pleura* atau *emplema*), jaringan paru bernanah (*abses paru*), jaringan paru kempis (*pneumothoraks*). Bahkan bila terus berlanjut dapat terjadi penyebaran infeksi melalui darah (sepsis) ke seluruh tubuh sehingga dapat menyebabkan kematian (Dahlan dan Soemantri, 2001).

b. Etiologi

Organisme yang dapat menyebabkan pneumonia sangat luas, oleh karena itu sistem klasifikasi sangatlah penting. Metode dalam mengklasifikasikan pneumonia berdasarkan sumber infeksi yaitu *Community Acquired Pneumonia* (CAP) atau Pneumonia Komunitas (PK) yaitu pneumonia yang terjadi akibat infeksi di luar Rumah Sakit, sedangkan *Hospital Acquired Pneumonia* (HAP) atau Pneumonia Nosokomial (NK) adalah pneumonia yang terjadi > 48 jam atau lebih setelah dirawat di rumah sakit atau pusat perawatan. Selain itu, terdapat pula pneumonia bentuk khusus yaitu pneumonia rekurens, pneumonia aspirasi dan pneumonia pada gangguan imun (Dahlan, 2007).

Pneumonia pada umumnya disebabkan oleh bakteri, virus serta mikoplasma. Sebagian besar penyebab pneumonia adalah bakteri. Bakteri yang umum adalah *streptococcus pneumonia*, *staphylococcus aureus*, *Klebsiella sp*, *Pseudomonas sp* (Price dan Wilson, 2006).

c. Patofisiologi

saluran pernafasan mempunyai mekanisme yang efektif untuk melindungi diri dari infeksi oleh bakteri atau mikroba lain. Partikel besar pertama kali disaring di jalan nafas. Ketika partikel kecil terhirup, sensor sepanjang saluran nafas terpicu adanya reflek batuk atau bersin yang melawan partikel tersebut untuk keluar lagi. Partikel lebih kecil lagi yang dapat mencapai bronkial, akan terperangkap oleh mukus, dan dikeluarkan dari paru melalui mekanisme *muciliary escalator* (melalui rambut-rambut silia), akteri dan agen infeksi lain dilawan kantung alveoli oleh sistem imun tubuh,

makrofag dan sel darah putih. Sistem pertahanan ini pada keadaan normal menjaga paru-paru agar tetap steril, tetapi jika sistem ini lemah atau rusak, maka bakteri, virus dan organisme lain penyebab pneumonia akan masuk, menginfeksi, menyebabkan terjadinya inflamasi bagian dalam paru-paru (Price dan Wilson, 2006).

Bakteri penyebab terhisap ke paru perifer melalui saluran nafas menyebabkan reaksi jaringan berupa edema yang mempermudah proliferasi dan penyebaran kuman. Bagian paru yang terkena mengalami konsolidasi, yaitu penuhnya *alveoli* oleh sel PMN (*polimorfonuklear*), *fibrin*, eritrosit, cairan edema dan kuman. Proses ini termasuk dalam stadium hepatitisasi merah, sedangkan stadium hepatitisasi kelabu adalah kelanjutan proses infeksi berupa deposisi fibrin ke permukaan pleura. Ditemukan pula *fibrin* dan leukosit PMN di *alveoli* dan proses fagositosis yang cepat. Dilanjutkan stadium resolusi dengan peningkatan jumlah sel makrofag di *alveoli*, degenerasi sel dan menipisnya *fibrin*, serta menghilangnya kuman dan debris (Katzung, 2004).

d. Diagnosis

Setelah mengetahui gejala klinis dan kelainan fisik melalui pemeriksaan fisik yang dilakukan oleh dokter, masih diperlukan pemeriksaan penunjang seperti *rontgen* dan laboratorium. Hal ini perlu dilakukan untuk memperkuat diagnosis apakah seseorang menderita pneumonia atau tidak (Misnadiarly, 2008). Pemeriksaan penunjang lainnya yaitu pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan hitung sel darah tepi, pemeriksaan terhadap kuman (mikrobiologi) mikroskopis ataupun kultur kuman yaitu pemeriksaan utama pra terapi dan untuk evaluasi terapi selanjutnya (Misnadiarly, 2008).

e. Gambaran klinik

Gejala yang sering muncul saat terjadinya penyakit pneumonia antara lain, demam, kedinginan, sesak nafas, dan batuk (batuk berdahak atau batuk produktif predominan). *Pneumococcus*, *Staphylococcus* dan beberapa organisme lain mungkin menyebabkan iritasi lokal atau kerusakan pembuluh darah sehingga sputum berwarna atau berdarah. Pada pemeriksaan fisik,

tampak pernafasan pasien cepat (takipnea), denyut jantung cepat (takikardi), retraksi, dan biasanya terjadi perubahan angka hitung leukosit (Glover dan Reed, 2005).

Frekuensi nafas merupakan indeks paling sensitif untuk mengetahui beratnya penyakit. Hal ini dilakukan untuk mendukung diagnosis dan memantau tatalaksana pneumonia. Pengukuran frekuensi nafas dilakukan dalam keadaan tenang atau berbaring (Gittens, 2002).

Berdasarkan *British Thoracic Society* (2002), komplikasi yang dapat terjadi pada pneumonia diantaranya berupa efusi pleura, abses paru, empiema/piopneumotoraks, sepsis, gagal nafas dan atelektasis.

f. Penatalaksanaan pneumonia

Pada prinsipnya terapi utama pneumonia adalah pemberian antibiotik tertentu terhadap kuman tertentu. Terapi pneumonia didasarkan pada etiologi, umur, dan kondisi pasien. Prioritas utama dalam menilai pasien dengan pneumonia adalah mengevaluasi fungsi pernafasan yang adekuat dan dapat membedakan apakah merupakan tanda kesakitan sistemik, dehidrasi yang spesifik atau kolaps. Langkah berikutnya yaitu memilih antibiotik yang tepat, tentunya didasarkan pada etiologi, distribusi pada saluran pernafasan, efek samping dan biaya (Glover dan Reed, 2005).

Evaluasi pengobatan dilakukan setiap 48-72 jam. Bila tidak ada perbaikan klinis, dilakukan pergantian antibiotik sampai anak dinyatakan sembuh. Lama pemberian antibiotik tergantung pada kemajuan klinis penderita, hasil laboratorium, foto polos dada dan jenis kuman penyebab (Ostapchuk *et al*, 2004).

a. Terapi Antibiotik Pneumonia

Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil (Tjay dan Raharja, 2002).

Tabel 1. Terapi Empirik Antibiotik untuk Pneumonia pada Pasien Pediatrik (Ostapchuk et al, 2004)

Umur	Penyebab	Terapi Antimikroba
Lahir - 20 hari	Bakteri : <i>Escherichia coli</i> , <i>Streptococci</i> grup B, <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Hemophilus influenzae</i> , <i>S pneumoniae</i> , anaerobic organism, <i>Ureaplasma urealyticum</i> . Virus : cytomegalovirus, herpes simplex virus	Ampisillin IV atau IM dengan gentamisin IV atau IM dengan atau tanpa sefotaksim IV
3 minggu – 3 bulan	Bakteri : <i>S pneumoniae</i> , <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>S aureus</i> , <i>U urealyticum</i> , <i>moraxella</i> type B, <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Bordetella pertussis</i> Virus : adenovirus, virus influenza, RSV (Respiratory Syncytial Virus), cytomegalovirus	Eritromisin IV. Jika pasien febril tambahkan salah satunya, sefotaksim IV atau sefuroksim IV
4 bulan – 5 tahun	Bakteri : <i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>S pneumoniae</i> , <i>H influenzae</i> type B, <i>M catarrhalis</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Neisseria meningitis</i> , <i>S aureus</i> Virus : adenovirus, virus influenza, parainfluenza, RSV, thinovirus, varicella zoster virus	Sefotaksim IV atau sefuroksim IV. Jika pasien terkena infeksi <i>pneumococcus</i> , diberikan ampisillin tunggal IV
> 5 tahun	Bakteri : <i>C pneumoniae</i> , <i>M pneumoniae</i> , <i>S pneumoniae</i> , <i>H influenza</i> , <i>legionella</i> species, <i>M tuberculosis</i> , <i>S aureus</i> Virus : adenovirus, Epstein Barr virus, virus influenza, parainfluenza, RSV, rhinovirus, varicella zoster virus	Sefuroksim IV plus eritromisin. Jika diketahui infeksi <i>pneumococcus</i> , diberikan ampisilin tunggal IV

b. Terapi Suportif Pneumonia

Menurut *British Thoracic Society* (2002) , terapi suportif yang dapat diberikan pada pasien anak penderita pneumonia adalah :

1. Pemberian oksigen jika saturasi oksigen adalah 92 % atau kurang yang diberikan melalui kateter hidung atau masker. Jika pasien dalam kondisi berat, alat bantu nafas diperlukan terutama bila terdapat gagal nafas.
2. Pemberian cairan sampai 80 % level basal jika pasien muntah demam dan sakit parah, serta pemberian nutrisi yang adekuat. Cairan yang diberikan mengandung gula dan elektrolit yang cukup.
3. mengatasi penyakit penyerta seperti kejang, demam, diare dan lainnya.

2. Farmakoekonomi

Farmakoekonomi didefinisikan sebagai deskripsi dan analisis dari biaya terapi dalam suatu sistem pelayanan kesehatan, lebih spesifik lagi adalah sebuah penelitian tentang identifikasi, mengatur dan membandingkan biaya, resiko dan keuntungan dari suatu program, pelayanan dan terapi serta determinasi suatu alternatif terbaik. Evaluasi farmakoekonomi memperkirakan harga dari produk atau pelayanan berdasarkan satu atau lebih sudut pandang. Tujuan dari farmakoekonomi diantaranya membandingkan obat yang berbeda untuk pengobatan pada kondisi yang sama selain itu juga dapat membandingkan pengobatan yang berbeda untuk kondisi yang berbeda (Vogenberg, 2001).

Adapun prinsip farmakoekonomi antara lain menetapkan masalah, identifikasi alternatif intervensi, menentukan hubungan antara *income* dan *outcome* sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat, identifikasi dan mengukur *outcome* dari alternatif intervensi, menilai biaya dan efektivitas, dan langkah terakhir adalah interpretasi dan pengambilan kesimpulan (Vogenberg, 2001).

Menurut Shancez (2005) terdapat 5 macam desain penelitian atau metoda dalam penelitian ekonomi pada berbagai program kesehatan, yaitu :

a. *Cost-Analysis* (CA)

Cost-Analysis merupakan salah satu evaluasi ekonomi yang mengidentifikasi dan mengestimasi biaya secara keseluruhan terhadap suatu penyakit tertentu dalam populasi yang telah ditetapkan. Metode evaluasi ini sering disebut dengan beban kesakitan dan melibatkan pengukuran biaya secara langsung dan tidak langsung yang diakibatkan oleh suatu penyakit spesifik (Shancez, 2005).

Penerapan analisis biaya (*cost-analysis*) di rumah sakit selalu mengacu pada penggolongan biaya (Trisnantoro, 2005) :

1. Biaya langsung (*direct cost*) merupakan biaya yang melibatkan proses pertukaran uang untuk penggunaan sumber, misalnya biaya obat, biaya

operasional (upah untuk dokter dan perawat, sewa ruangan, pemakaian alat, dan lainnya), dan biaya-biaya lain.

2. Biaya tidak langsung (*indirect cost*) merupakan biaya yang tidak melibatkan proses pertukaran uang untuk penggunaan sumber, misalnya biaya untuk hilangnya produktivitas (tidak masuk kerja, upah), waktu (biaya perjalanan, menunggu), dan lain (biaya untuk penyimpanan, pemasaran, dan distribusi).
3. Biaya tak teraba (*intangible cost*) merupakan biaya yang dikeluarkan untuk hal-hal yang tak teraba, misalnya biaya untuk rasa nyeri atau penderitaan, cacat, kehilangan kebebasan dan efek samping.
4. Biaya tetap (*fixed cost*) merupakan biaya yang tidak dipengaruhi oleh perubahan volume keluarnya (*output*). Biaya ini tidak berubah meskipun ada peningkatan atau penurunan *output*, kecuali untuk gaji berkala. Contohnya adalah gaji Pegawai Negeri Sipil, sewa ruangan, dan ongkos peralatan.
5. Biaya tidak tetap (*variable cost*) merupakan biaya yang dipengaruhi oleh perubahan volume keluaran (*output*), misalnya komisi penjualan dan harga obat.
6. Rata-rata biaya (*average cost*) merupakan biaya konsumsi sumber per unit *output*. Rata-rata biaya adalah total biaya dibagi jumlah kuantitas *output*.
7. *Marginal cost* merupakan perubahan total biaya hasil dari bertambah atau berkurangnya unit dari *output*.
8. *Opportunity cost* merupakan besarnya biaya sumber pada saat nilai tertinggi dari penggunaan alternatif. Nilai alternatif harus sudah ada saat sesuatu diproduksi. *Opportunity cost* ini adalah ukuran terbaik dari nilai sumber.
- b. *Cost Minimization Analysis (CMA)*

Cost Minimization Analysis (CMA) merupakan tipe studi yang membandingkan biaya dari dua atau lebih program, mempunyai *outcome* klinik yang sama dengan tujuan untuk menentukan biaya program terendah. CMA memfokuskan pada penentuan obat mana yang biaya peharinya paling

rendah karena obat-obat yang dibandingkan memberikan hasil yang sama (Shancez, 2005).

c. *Cost Benefit Analysis (CBA)*

Cost Benefit Analysis (CBA) merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, membandingkan keuntungan dan biaya dari tindakan pengobatan atau intervensi. Keuntungan yang didapat dari alternatif tindakan pengobatan atau intervensi, dibandingkan dengan biaya yang diperlukan. Pada penelitian CBA, alternatif yang dipilih tidak mempunyai konsekuensi (*outcome*) yang sama. Baik *outcome* maupun biaya yang terjadi dihitung dan diukur dengan menggunakan terminologi moneter (Cooke, 1999). Kesulitan dalam penelitian ini adalah mengkonversikan *outcome* klinis dalam ukuran moneter. CBA dapat dihitung dengan menggunakan *Cost Benefit Ratio* yaitu dengan membedakan alternatif mana yang mempunyai keuntungan yang relatif lebih besar dibandingkan dengan biaya yang terjadi (Vogenberg, 2001).

d. *Cost Effectiveness Analysis (CEA)*

Analisis *Cost Effectiveness* adalah tipe analisis yang membandingkan biaya suatu intervensi dengan beberapa ukuran non moneter, yang berpengaruh terhadap hasil perawatan kesehatan. Analisis *Cost Effectiveness* merupakan salah satu cara untuk memilih dan menilai program yang terbaik bila terdapat beberapa program yang berbeda dengan tujuan yang sama tersedia untuk dipilih (Tjiptoherijanto dan Soesetyo, 2008).

Analisis *Cost Effectiveness* menganalisis suatu penyakit, berdasarkan pada perbandingan antara biaya suatu program pemberantasan tertentu dan akibat dari program tersebut dalam bentuk perkiraan dari kematian dan kasus-kasus yang bisa dicegah. Contoh sederhana, program A dengan biaya US \$ 25.000 dapat menyelamatkan 100 orang penderita. Sehingga *unit cost*nya atau *CE ration*nya US \$ 250/*life*. Sedangkan dengan biaya yang sama, program B hanya dapat menyelamatkan 15 orang penderita, berarti *unit cost*nya atau *CE ration*nya mencapai \$ 1677/*life*. Dalam hal ini jelaslah bahwa

program A yang akan dipilih karena lebih efektif daripada program B (Tjiptoherijanto dan Soesetyo, 2008).

e. *Cost Utility Analysis* (CUA)

Cost Utility Analysis (CUA) merupakan metode yang digunakan untuk membandingkan alternatif terapi yang menghubungkan pilihan pasien (Shancez, 2005). CUA membandingkan biaya yang diukur dengan satuan moneter serta membandingkan kualitas dan kuantitas hidup pasien yang diukur dengan nilai *Quality Adjusted Life Years* (QALYs) sebagai *outcome*. QALYs merupakan pendekatan yang paling sering untuk mengkombinasikan kualitas *outcome* (meningkatkan kualitas hidup) dan kuantitas *outcome* (lama waktu hidup) pasien dalam ekonomi kesehatan. *Outcome* terapi diukur dalam *utility* beban pasien. *Utility* merupakan nilai atau harga yang diposisikan pada level status kesehatan atau perbaikan dalam status kesehatan (Bootman *et al*, 2005).